

# جزوه زیست شناسی پایه یازدهم

فصل نهم: پاسخ گیاهان به محرک

نویسنده: مجتبی وجدی

نتایج آزمون دارویی : ۱) دانه رسته در نور یک جانبه خف می شود و دانه همه جانبه  
۲) عامل رشدگی در نور دانه رسته است .

\* در نور یک جانبه هر دو طرف رشد طولی دارند ولی جهت رو به نور بیشتر است .

الکسین ← هم عامل فسفونگی ← اندامی از ترکیبات کربن الکسین در گیاهانی متفاوت ساخته می شود  
← همگی دارای اثری هستند .

تنظیم کننده های رشد یا هورمون های گیاهی : الکسین ها - استیکولین ها - جبرلین ها - اتیلن - اسید  
← تنظیم کننده های سرعت رشد ← یا حتی همدی دارند .

\* الکسین ، استیکولین و جبرلین دارای خانواده هستند ولی اتیلن و اسید استیکولین محسوب می شوند  
محرک های رشد : الکسین ها - استیکولین ها - جبرلین ها

← اثرات تقسیم یا ختم ای ← فسوز

رشد طولی یا ختم

ایجاد اندام ← ایجاد اندام جدید که قبلاً نبوده است ← تمایز

خف یا اندام ها

الکسین ها :

← رشد طولی یا ختم ها ← با انفعال بیشتر دیواره - طولی تر شدن و افزایش ارتفاع و بزرگتر

← با یک افزایش طولی با آسید یا ختم نه تقسیم یا ختم

۱) ریشه زایی استیکولین ریشه ، افزایش طول ریشه ، افزایش انقباضات ریشه ( ریشه های بلند )

← کمک به جذب مواد معدنی - افزایش سطح تماس با خاک

\* بدون الکسین ← بدون ریشه

۲) شکل میوه بدون دانه ← عدم لقاح و الکسین ( لقاح ناقص )

\* فقط در مدل اول الکسین دخالت دارد .

\* منبع اصلی تولید الکسین در نور ساقه و توسط جوانه های انتهایی است . اما در گل ، برگ و دانه های  
در حال نمو نیز الکسین تولید می شود .

۳) درست کردن میوه ← با الکسین دانه ها در حال نمو



نکته: اکسین می تواند نفس باز دارنگی رشد داشته باشد ← همان چیزی که راسی

← همچنین می تواند باعث برگ گیاهان شود. ← برگ گیاهان دولیو ای

\* گیاهان خود رو، دولیو هستند. / گیاه گندم، تک لپه ای است.

اکسین هستند می ← حامل نارنجی ← فلورولی از اکسین ها ( نابودی جنگل - سرطان - بیماری های مادرزادی )

استروکنین ها: ← ها هورمون جوانی است

← باعث حرکت تقسیم یاخته ای می شود برخلاف اکسین

← ایجاد یاخته های جدید ← مانع پیر شدن گل - برگ ... می شود

② ساقه زایی ( ایجاد ساقه ، افزایش طول ساقه و اشعابات آن )

\* استروکنین با تقسیم یاخته ای متموز و اکسین باعث پاره فلولی یاخته های قبلی باعث افزایش طول ساقه می شوند. ← ایجاد یاخته های جدید

③ کلان ← استروکنین غایب بر اکسین ← ایجاد ساقه و ساقه زایی ( همانز یاخته )  
که قایز یاخته

چیدگی راسی: چهار هورمون های جانبی توسط جوانه های راسی

در حالت معمولی ← اکسین از جوانه راسی ← به جوانه جانبی می آید ← مانع ایجاد شاخ برگ جدید می شود.  
← فقط افزایش ارتفاع.

نکته: اکسین، استروکنین را در جوانه های جانبی مهار می کند.

\* نفس اکسین در جوانه جانبی ←

← نسبت بالای اکسین به استروکنین در کال ریش زایی را تحریک می کند. \* به اشعاب بر اثر هسبند بله باید همراه  
← نسبت بالای استروکنین به اکسین در آن ساقه زایی را تحریک می کند. هم در به نسبت های مختلف استفاده می کند  
← اکسین متوسط و استروکنین متوسط در آن قایز رخ می دهد.

} اکسین زیاد استروکنین زیاد ← ریش زایی ساقه زایی چیدگی راسی شاخ و برگ کم  
اکسین کم استروکنین کم ← اختلال در ساقه زایی و ریش زایی



**جیبرلین ها :**

کشف آن توسط دانشمندان ژاپنی - در بررسی قارچ جیبرلا

مغز

قارچ جیبرلا آلودگی دانه دست مرغ - رشد سریع - باریک و دراز - نداشتن بانگ انگلی

خم شدن - به زمین افتادن - کاهش محصول

منبع تولید : ساقه و دانه در حال رشد

در گیاهان تولید می شوند - کنترل رشد و فعالیت آن ها

افزایش طول ساقه - تحریک رشد طولی و تقسیم یا حتی ای (هتئوز)

حاصل فعالیت براد کسنتین  
مانند انسین - مانند ستریکسین

رشد میوه

هم در ساقه زای و هم در میوه زای نقش دارند

جوانه زنی اروسی دانه - روسی پذیرفتلات

کاربرد در کشاورزی } تولید میوه های بدون دانه در سبزی ترده میوه ها

جایگزین از لیج و آندوسپرم

روسی دانه - رویان - مقدار زیادی جیبرلین آزاد می کند - تاثیر بر لایه بی خارجی گلوتم در

تولید آنزیم گوارشی - در حال شدن آنزیم - تجربه دیواره یا ختم ها و آندوسپرم - رشد رویان

\* لایه گلوتم در جزو آندوسپرم است

توی یلونید

نلیج : GA به طور غیر مستقیم دبا تولید گلوکز بر روی زای ساقه زای مؤثر است

پاز دارنده های رشد : آبتنریک اسید - اتیلن

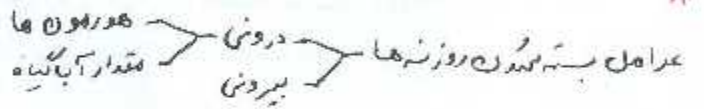
مقاومت گیاه در شرایط سخت - رسیدگی میوه - ریزش برن و میوه

آبتنریک اسید : به بلور کلسیم - کاهش رسد گیاه در شرایط نامساعد محیطی

شرایط نامساعد محیطی - تحریک تولید آبتنریک اسید در گیاهان - بسته شدن روزنه ها - فقط آب گیاه - مانع روسی دانه و رشد جوانه

**بسته شدن روزنه ها** ← آکسیژن اسید ← تأثیر بر روزنه ← خروج پسابیم از یاخته  
 ← افزایش غلظت آب در یاخته ی نگهبان روزنه ← کاهش فشار اسمزی ← خروج آب ←  
 ← پلاسمولیز یاخته های نگهبان روزنه ← بسته شدن روزنه ها.

- \* بسته شدن روزنه ها و عدم جذب  $CO_2$  باعث کمتر شدن سرعت فتوسنتز می یابد.
- \* نقش آکسیژن اسید در رویش دانه و رشد جوانه مخالف جیبرلین است.
- \* نقش آکسیژن اسید در گیاهان همانند نقش هورمون ضداداری در انسان است.
- \* یاخته های نگهبان روزنه کتروپلاست دارند.



**اتیلن :**

- از میوه ها: سیب - موز - گوجه - پسته های فسیلی - بافت های آسیب دیده گیاهان - جوانه جانی (اتیلن)
- ۱- ریزش برگ
  - ۲- ریزش میوه
  - ۳- رسیدگی
  - ۴- پدید آمدن رنگ در میوه های بیضی

**ریزش برگ** ← قطع ارتباط آن با شاخه ← (علیه مغزات میلو و سکوی) [نفس ملکی اتیلن بالاسین]

ایجاد لایه ی جداکننده در قاعده ی دمبرگ در محل اتصال به شاخه ← فعالیت آنزیم های کربوهیدرات  
 ← جدا کردن یاخته ها ← به تدریج از میوه می ریزد ← برگ جدا می شود ← ایجاد لایه ی چوب بینای در شاخه

**تولید آنزیم** ← در اثر افزایش نسبت اتیلن به اسین

لایه ی جداکننده ← برگ ← لایه ی می غلظت بسته ← شاخه

- \* آوند چوبی بالاتر از آوند آبکش قرار دارد.
- \* در سطح یاخته کتروپلاست اتیلن وجود دارد.
- \* تولید اتیلن پس از رسیدگی برگ





کاهش سرما = افزایش دما ← تابستان ، روز و ... ← گل دادن (پاسخ به محیط) .  
سبب منگام ← بسته شدن گلبرگ ها (پاسخ به محیط) ← در بعضی گیاهان

پاسخ های گیاهان به محیط : ۱ پاسخ به نور ، ۲ پاسخ به دما ، ۳ پاسخ به گرانش ، ۴ پاسخ به دفاعی

پاسخ به نور : برای خم شدن ریشه و ساقه

گل دهی

فقط همانند انسان توانایی گل دادن دارند .

برای گل دهی ← سرلاد (در شبی جوانه نخستین) دما ← سرلاد (در شبی گل)

\* مهم ترین نقش نور در فتوسنتز هست

\* همدی گیاهان سرلاد نخستین دارند .

\* همدی سرلاد های نخستین به گل تبدیل نمی شوند .

\* همدی سرلاد های نخستین همانند انسان به گل تبدیل نمی شوند .

روز کوتاه (شب بلند) : گل داوودی ، روز های کوتاه ، پائیز (سبب بلند) دما کمتر - طول شب از حدی کمتر باشد .  
طول تاریکی مهم است . \* برگ های منشعب و پهن و گلی زرد رنگ دارد .

نیاز به نور برای گل دهی

روز بلند (شب کوتاه) : شمعدان ، روز های بلند تابستان (شب کوتاه) دما زیاد - طول شب از حدی بیسی تر باشد .  
\* برگ های پهن و قطره ای گل های سفید رنگ

بی تفاوت : گوجه فرنگی وابسته به طول شب و روز نیست .

\* ایجاد شرایط نوردهی ← پرورش گل های با نیازهای نوری متفاوت در همه فصل ها

پاسخ به دما :

حالت اول : در بعضی گیاهان ← سرمای شدید ← صافت از رویش دانه و جوانه  
← در پائیز ← ریزش برگ ← پوستش پوک و پاره می شود

حالت دوم : برای گل دادن ← نیاز به گذارندن بین دوره سرما

← نوعی آندم ← مرطوب و سردادن ← کوتاه شدن دوره طولی  
← زودتر گل دادن و مناسب برای زمین های برنجی

چند نکته :

- \* سرمای سردید ، سبب آکسیژن امسید رفتاری کند ← مهاجرت از روسن جوانه و دانه
  - \* در حستان همیشه همین ، در پائیز برگ ها سبز یعنی ریزد .
  - \* دوره روشای : رشد جوانه - رشد ساقه - رشد ریشه - رشد برگ
  - \* دما در گل دهی و بقای همه گیاهان نقش دارد .
- ← نکی از شروط گل دهی توجه خزنگی ، دمای کم در سرد است .

پایخ به گرانس :

ساقه ← زمین گرای منفی / ریشه ← زمین گرای مثبت دارد .

پایخ به تماس :

پایه ← کلن گیاه گیاهان : گیاه - خوب و ...

تماس درخت مو با پایه ← تفاوت رشد ساقه ← پیچش به دور پایه

سطح تماس کمتر ← رشد بیشتر

ضربه به برگ گیاه حاس ← تغییر فشار تورانس در ریخته های قاعده برگ ←

← تا شدن برگ و جمع شدن آن



برگچه

گیاه گوشت خوار = برگ تله مانند ← دارای برگ های حاس ← کثرت با بر فرود همه

← به راه افتادن پیام هایی ← بسته شدن و به دام افتادن



برگ اصلی



پاسخ هایی از جنس دفاع : جلوگیری از ورود - دفاع گیاهی - برگ یاخته از

خطرناک ← عوامل بیماری زا مثل زنگ گندم و سیاهک - جانوران گیاهخوار



پوسته = ساختار سلولی ندارد و از گیاه در برابر سرما درگیر و عوامل بیرونی زار محافظت می کند ← جنس لیبی دارد.

در اندام های غیر هوایی : روپوست

در اندام های هوایی : روپوست + پوسته تا حدودی مانع می شود

درخت های جوان گیاه :

جلوگیری از ورود :

درخت های مسن : بافت چوب نپه (حفظ آب و جلوگیری از ورود)

دیواره یاخته ای و محکم - عبور از آن به آسانی نیست  
وجود لیگنین یا سلیس در دیواره ← سخت شدن ← افزایش توان مدفن فیزیکی

اما عوامل بیرونی را می تواند از منفذ روندها رد کند و چه هوایی یا حشرات  
بین یاخته ای بگذرند.

گرف و خار : گرف ← سدن میزبانته می روپوستی ← همبند حرکت کندی شود.

اگر گیاه به دار حساسیت ترشح کند ← حرکت حشره دشوار و گاه غیر ممکن  
خار ← از خوردن شدن توسط گیاه خواران جلوگیری می کند.

پاسخ به زخم : زخم ← نسج همسرات ، بریدگی و ...

ترشح ترکیبات حجیم و به دام انداختن حشره ← سخت شدن دیواره

لیگنین فقط در دیواره مسن رسوب می کند پس هر یاخته ای لیگنین دارد ، دیواره مسن دارد .

\* رسته های خارجی می توانند از دیواره و غشا عبور و با ای داندام ملته از سیتوبلاسم تغذیه کنند .



